



Radioaktivität

Station I: α -Strahlung

- Buch S. 237, 238
- Formelsammlung (v. a. S. 122)
- leifiphysik.de (-> Kernphysik), www.kernfragen.de

1. Erstellen Sie einen **Steckbrief**:

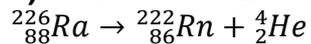
a) Art der Strahlung: doppelt positiv geladene Heliumkerne

b) Kurzschreibweise (v. a. in Zerfallsgleichungen genutzt): ${}^4_2\text{He}$ (${}^4_2\alpha$)

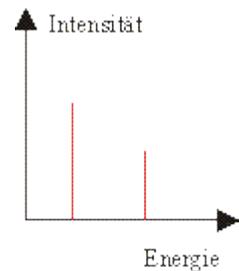
c) Masse: 4u

d) Ladung: 2 +

e) Radioaktiver Entstehungsprozess, mit Zerfallsgleichung: z.B.



f) Energiespektrum (mit Diagramm): diskretes Energiespektrum (Werte meist zwischen 2-5 MeV)

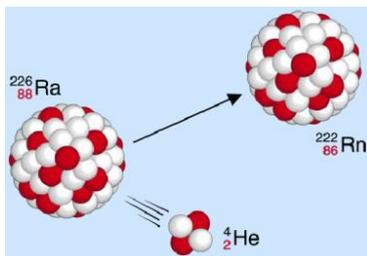


g) Wechselwirkungsprozess(e) mit Materie: stark ionisierend, auf Grund ihrer hohen Masse

h) Reichweite in Luft: wenige Zentimeter

i) Durchdringungsvermögen: wird von Papier abgeschirmt

j) Gefährdungspotenzial: gering, da es von der Haut abgeschirmt werden kann. Wird α -Strahlung jedoch direkt eingenommen, ruft es die stärksten Schäden für lebendes Gewebe hervor.



2. Zigarettenrauch

- Lesen Sie den Text.
- Vervollständigen Sie die Zerfallsgleichung.

Lungenkrebs durch Alpha-Strahlung?



Wer raucht, der verstrahlt sich von innen: Alpha-Strahlung findet sich nämlich auch im Zigarettenrauch. In der Natur vorhandenes radioaktives Polonium 210 lagert sich an den Härchen der Tabakblätter ab und wird beim Rauchen in die Lunge gesogen. Wegen der geringen Reichweite der Alpha-Strahlung wird die gesamte Energie vom Körper aufgenommen - in den Bronchien eines Rauchers kann man das Drei- bis Vierfache der normalen Menge des Stoffes nachweisen.

Können Sie die Zerfallsgleichung von Polonium 210 ergänzen?
Beim Zerfall entsteht übrigens Blei (Pb).

